

0

1

В работе нами предложен один из вариантов реализации данного проекта – это проведение урока - экскурсии для учащихся “Лицея №2 имени академика К.А. Валиева города Мамадыша” Республики Татарстан с использованием интерактивной карты. Дополнительно к карте «Математический путеводитель Казани» был создан фильм по истории Казани. С целью повышения активности восприятия информации ученикам до и после мероприятия было предложено заполнить «опрос-анкету». Результаты анкетирования дали возможность оценить знания учащихся об ученых, математиках до и после мероприятия: учащиеся знали таких математиков, как Лобачевский, Пифагор и Евклид, а после проведения мероприятия каждый для себя узнал нового ученого-математика, который работал в Казани.

## Литература

1. Гин А.А. Приемы педагогической техники: Пособие для учителя. 2-е изд. / А.А. Гин. – М.: Вита-Пресс, 2000. – 88 с.
2. Гузеев В.В. Основы образовательной технологии: дидактический инструмент / В.В. Гузеев – М.: Сентябрь, 2006. – 192 с.
3. Кучеряева Л.А. Проектирование и диагностика современного урока / Л.А. Кучеряева – М.: Сентябрь, 2010. – 224 с.

### DEVELOPMENT OF THE INTERACTIVE PROJECT “MATHEMATICAL GUIDE TO KAZAN”

E.R. Sadykova, Z.T. Galimhanova, A.N. Guzyalova

*In article the questions connected with development of the interactive project means of the Yandex Maps environment are taken up, its application in practice of the mathematics teacher is shown.*

Keywords: information technology, Yandex.Maps API, math lesson.

УДК 004.91

### РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ УНИВЕРСИТЕТА

А.Н. Сергеев<sup>1</sup>

<sup>1</sup> alexey-sergeev@yandex.ru; Волгоградский государственный социально-педагогический университет

*В статье рассматриваются возможности автоматизации процесса разработки комплектов документации основных профессиональных образовательных программ. Описывается концепция и опыт реализации портала учебной документации в электронной информационно-образовательной среде Волгоградского государственного социально-педагогического университета.*

**Ключевые слова:** разработка учебной документации, рабочая программа, фонд оценочных средств, основная профессиональная образовательная программа, электронная информационно-образовательная среда.

Образовательные организации Российской Федерации, реализующие подготовку по программам высшего образования, ведут большую работу научного, учебного и методического планов. Методическая работа высших учебных заведений предполагает разработку обширных комплектов учебной документации, в составе которых учебные планы, матрицы компетенций, рабочие программы дисциплин и практик, фонды оценочных средств и другие материалы. Объем такой документации для каждой реализуемой образовательной программы в целом исчисляется сотнями и тысячами страниц, что создает ощутимую нагрузку на преподавателей и других сотрудников образовательной организации, не позволяет в должной мере концентрироваться на собственно учебной и научной работе.

С другой стороны, объем и сложная структура внутренних связей учебной документации определяется тем, что в ней в разных аспектах описываются одни и те же сведения, а это весьма успешно может подвергаться автоматизации. Комплексная информационная система, ориентированная на разработку учебной документации, способна не только снять значительную часть рутинной работы с преподавателей, но и обеспечить более высокое качество учебной документации, её внутреннюю полноту и согласованность, соответствие документов реально реализуемому учебному процессу. Учитывая эти возможности, а также потребности разработки комплектов документации образовательных программ, в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете была реализована такая система – портал учебной документации как составная часть электронной информационно-образовательной среды [1].

Данный портал содержит страницы реализуемых в вузе основных профессиональных образовательных программ (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), для каждой из которых в автоматизированном режиме формируются следующие документы:

- 1) аннотации дисциплин и практик;
- 2) программы дисциплин и практик;
- 3) паспорта фондов оценочных средств;
- 4) паспорта и программы формирования компетенций;
- 5) макеты общего описания образовательной программы, а также программы государственной итоговой аттестации.

Исходной информацией для формирования указанной документации служат:

- 1) федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (область, объекты, виды, задачи профессиональной деятельности, формулировки компетенций и др.);
- 2) учебные планы (перечень дисциплин и практик, их закрепление за кафедрами, распределение по семестрам, виды отчетности);
- 3) матрицы компетенций (взаимное соответствие дисциплин (практик) и формируемых компетенций);
- 4) содержательная информация дисциплин и практик (цели, разделы, формируемые знания, умения, навыки и опыт, оценочные средства, рекомендуемая литература и др.);
- 5) описательная информация образовательной программы (состав реализуемых компетенций, закрепление за факультетом и кафедрой, даты утвержде-

ния и др.).

Исходная информация описывается непосредственно на портале учебной документации, а во многих случаях - загружается и через импортирование внешних файлов. Так, учебные планы загружаются в виде XML-файлов информационной системы "Планы ВО" (Лаборатория ММИС), матрицы компетенций - из таблицы MS Excel, а информация по содержанию дисциплин и практик - из специальных шаблонов, которые также оформлены в формате MS Excel. Такой подход позволяет быстро наполнить образовательную программу необходимой информацией, организовать работу большого коллектива преподавателей по разработке содержания дисциплин и практик.

Следует отметить, что разработка документации образовательных программ может предполагать этапность, что позволяет получать завершенные версии тех или иных документов в зависимости от загруженной информации.

Так, первый этап разработки предполагает лишь загрузку информации образовательного стандарта, учебного плана, матрицы компетенций, а также описательной информации образовательной программы. Это позволяет сформировать docx-шаблоны всей документации, доступные для дальнейшего редактирования в MS Word.

На втором этапе возможно загрузить сведения по разделам дисциплин и практик (названия разделов, компетенции, "знать", "уметь", "владеть", наименования оценочных средств), это позволяет в полном объеме оформить паспорта фондов оценочных средств, а также паспорта и программы формирования компетенций.

Третий этап - это описание целей дисциплины и практик, содержания разделов, указание разработчиков. Данная информация позволяет сформировать аннотации всех дисциплин и практик.

На четвертом этапе, предполагающем загрузку информации об основной и дополнительной литературе, используемых информационных технологиях, а также требуемом материально-техническом обеспечении, формируются полные версии рабочих программ всех дисциплин и практик.

Важной особенностью автоматизированной разработки документации является возможность множественного наследования основных профессиональных образовательных программ. Этот механизм служит для быстрого создания родственных образовательных программ на основе существующих (заочные программы на основе очных, программы по новым версиям учебных планов на основе старых, программы двухпрофильного бакалавриата на основе двух однопрофильных и др.), а также - для распространения содержания общих дисциплин, реализуемых в разных программах.

Еще одна особенность автоматизированной разработки - это реализация механизмов автоописания тех или иных элементов документации. Так, на реализованном нами портале автоматически формируются следующие элементы:

1. Описание места дисциплины в структуре образовательной программы - составляется перечень предшествующих и последующих дисциплин и практик на основе учёта набора компетенций и расположения дисциплин и практик в учебном плане.

2. Таблица с указанием количества часов по видам учебных занятий по разде-

лам дисциплины - рассчитывается на основе равномерного или весового критерия с учетом фактического общего объема часов, определенного учебным планом.

3. Методические указания для обучающихся и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы - предлагаются шаблонные формулировки на основе учета характера дисциплины (наличие лекций, практических и лабораторных работ, тех или иных видов промежуточной аттестации).

4. Описание этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы - составляются в виде таблицы трёх этапов, где представлены дисциплины базовой части, дисциплины вариативной части и практики, нацеленные на формирование выбранной компетенции в целом в образовательной программе.

5. Указание видов и задач профессиональной деятельности в общем описании образовательной программы и программе государственного экзамена - рассчитывается на основе данных образовательного стандарта и перечня компетенций, реализуемых в конкретной образовательной программе.

6. Список основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к государственному экзамену - составляется на основе списков литературы дисциплин и практик, выносимых на проверку на государственном экзамене.

7. Паспорт и программа формирования компетенций - формируется в полном объеме на основе информации, имеющейся в аннотациях и фондах оценочных средств дисциплин и практик.

Для оценки степени готовности и качества документации основных профессиональных образовательных программ на портале реализованы специальные механизмы, позволяющие следить за содержанием как отдельных элементов конкретных образовательных программ, так и в целом за уровнем завершенности всех образовательных программ. Качество учебной документации проверяется по 17 различным критериям, которые в своей совокупности позволяют дать ответ о готовности всего комплекта документов на конкретном этапе его разработки [2].

Описанный портал учебной документации в полной мере реализован и с успехом применяется в электронной информационно-образовательной среде ВГСПУ. К настоящему времени на нем формируется документация всех реализуемых в вузе образовательных программ, общее количество сформированных документов составляет более 40 000 единиц. Использование указанного ресурса позволило в значительной степени упростить работу по разработке документации, а также существенно поменять логику процесса такой разработки, позволив более гибко учитывать и вносить необходимые изменения.

Опыт работы показал, что существенная оптимизация разработки документации достигается за счет таких факторов:

1. Наличия единой точки хранения элементов содержания образовательных программ и использования этого содержания в разных местах учебной документации (например, элементы “знать”, “уметь”, “владеть” по разделам дисциплин и практик на портале описываются и хранятся только один раз, но используются в шести местах документации).

2. Наличия механизмов автоматического расчета и корректировки элементов учебной документации (например, корректировка часов, отнесенных к разделам,

в зависимости от фактического общего объема часов, определенных учебным планом).

3. Наличия механизма наследования образовательных программ (так, каждая дисциплина в образовательных программах вуза встречается в среднем 3,8 раз, что фактически в такое же количество раз сокращает содержательную разработку).

4. Наличия возможностей внесения любых изменений на любом этапе разработки документации (например, можно внести изменения в матрицу компетенций на этапе завершения разработки образовательной программы - т.к. все внутренние связи, определяемые компетенциями, перестраиваются автоматически, такие изменения проблем корректировки всего массива документов не создают).

5. Наличия механизмов групповой корректировки образовательных программ (групповая корректировка закреплённых компетенций, параметров титульных листов, групповое переименование дисциплин и др.).

Вместе с тем, применение инструментов автоматизированной разработки приводит и к необходимости разрешения ряда трудностей, которые преимущественно связаны с наличием отдельных несоответствий образовательных программ - различные варианты названий одной и той же дисциплины, различные подходы к распределению часов по одинаковым дисциплинам в разных образовательных программах, отличие в видах отчетности по одинаковым дисциплинам и практикам. Кроме этого, формируемые на портале документы не охватывают весь объем требуемой методической документации - например, в дополнение к паспортам фондов оценочных средств требуется и разработка самих оценочных материалов, что делается уже без использования инструментов портала.

Материалы, подробно описывающие назначение портала, предлагаемые инструменты и способы их применения, представлены в руководстве портала учебной документации ВГСПУ [3], а также на странице "О сайте" самого портала (<http://matrix.vspu.ru/about>).

## Литература

1. Сергеев А.Н. Реализация портала учебной документации в социальной образовательной сети Волгоградского государственного социально-педагогического университета / А.Н. Сергеев // Современные информационные технологии и ИТ-образование: материалы сборника научных трудов XI Международной научно-практической конференции под ред. В.А. Сухомлина. – Москва: МГУ, 2016. – С. 95–100.
2. Сергеев А.Н. Портал учебной документации: оценка качества содержания основных профессиональных образовательных программ / А.Н. Сергеев // Актуальные вопросы современной информатики: материалы VII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. – Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет, 2017. – С. 66–69.
3. Сергеев А.Н. Портал учебной документации Волгоградского государственного социально-педагогического университета: руководство пользователя [Электронный ресурс] / А.Н. Сергеев. – Режим доступа: <http://edu.vspu.ru/doc/user/5977/2673/matrix-book-2016.pdf>

## DEVELOPMENT OF DOCUMENTATION OF THE BASIC PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMMES IN THE ELECTRONIC INFORMATIONAL AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

A.N. Sergeev

*The article deals with the possibility of automatization of the development process of the documentation of the basic professional educational programmes. The concept and experience of implementation of the educational documentation portal in the electronic informational and educational environment of the Volgograd State Socio-Pedagogical University is under consideration in the article.*

Keywords: development of educational documentation, work programme, fund of assessment tools, basic professional educational programme, electronic informational and educational environment.

УДК 004.422

## ВИРУСЫ В ОС ANDROID

А.С. Тимофеев<sup>1</sup>

<sup>1</sup> alextim.95@mail.ru; Кубанский государственный университет

*В статье выявляются и рассматриваются основные семейства вирусов в операционной системе Android и их наиболее типичные представители. ОС Android - наиболее распространенная операционная система для смартфонов, поэтому проблема ее безопасности как никогда актуальна. Для изучения кода вредоносного программного обеспечения был использован метод реверс-инжиниринга.*

**Ключевые слова:** вирус, ОС Android.

### 1. Классификация семейств вредоносных программ

В процессе изучения вредоносного ПО для ОС Android были выделены несколько крупных семейств наиболее распространенных вредоносных программ. Рассмотрим по порядку каждое из них:

1) SMS-троянцы (семейство Android.SmsSend). Программы такого рода проникают на телефон пользователя под видом популярных приложений с целью отправки sms-сообщений на так называемые «короткие номера». Устройство большинства sms-троянцев достаточно несложно, а сами они практически идентичны друг другу.

2) Банковские троянцы (семейство Android.Spy). Это сложноустроенные вредоносы, основная цель которых – похищение средств с банковских карт, привязанных к аккаунтам мобильных устройств. Для этого они собирают конфиденциальную информацию о пользователях, отправляют SMS-сообщения (чтобы обойти двухфакторную аутентификацию, принятую во многих банках), могут принимать команды с сервера злоумышленников (что роднит их с ботами). Для облегчения доступа к данным такие программы часто стремятся получить права администратора устройства, после чего их практически невозможно удалить обычными средствами.

3) Коммерческие шпионы. Такие приложения следят за пользователями, сканируя их геоданные, перехватывая звонки и SMS-сообщения, иногда даже записы-